取扱説明書
TR3-C202-EVKIT
評価キット

発行日　2015 年 6 月 1 日

Ver　1.03

タカヤ株式会社

マニュアル番号：TDR-MNL-C202-EVKIT-103

はじめに

このたびは、弊社製品をご購入いただき、誠にありがとうございます。

■ 本書の見方
本製品を安全に正しくご使用いただくため、本書をよく読み、いつでも参照できるよう、手近な所に保管してください。

■ 本書内で参照している説明書と、使用するデモソフト
本書内では、下記の手順書や説明書を参照していただいたり、デモソフトを使用したりします。
ご使用前に、下記 URL よりダウンロードされることをお勧めいたします。

□ 参照する手順書や説明書
- TR3-C202 通信プロトコル説明書
- 取扱説明書　TR3RW マネージャ
- USB ドライバインストール手順書
- トラブルシューティング

□ デモソフト
- TR3RWManager

□ ダウンロード先
[URL] http://www.takaya.co.jp/products/rfid/manuals.htm

法規・対応規格について

電波法

本製品は、日本の電波法で定められた型式指定の認証を受けています。したがって、日本国内での高周波利用設備の設置許可申請は不要となります。ただし、弊社が認めない機器構成の組み合わせで使用したり、改造して不法電波を放射したりすると、電波法違反となり処罰されますのでご注意ください。

(日本国内規格)

規格番号：ARIB STD T82

誘導式読み書き通信設備(ワイヤレスカードシステム等)

動作確認済タグ

国際標準規格 ISO/IEC15693 および ISO/IEC18000-3(Mode1)に対応したタグが使用できます。その他規格のタグは未対応ですのでご注意ください。

・ISO/IEC15693 および ISO/IEC18000-3(Mode1)に対応したタグ

タグチップ	メーカ
Tag-it HF-I (Plus, Standard,Pro)	Texas Instruments 社
my-d	Infineon Technologies 社
I･CODE SLI (SLI, SLI-S, SLI-L, SLIX)	NXP Semiconductors 社
MB89R118	富士通株式会社

欧州RoHS指令

欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応

Restriction of Hazardous Substances(危険物質に関する制御)

安全性

本製品は高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途でご使用の場合は、本製品の定格、性能に対し余裕をもった使い方や、フェールセーフなどの十分な安全対策を講じてください。

廃棄

本製品を廃棄する時は、産業廃棄物として処理してください。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、お客さまや他の方々への危害や財産への損害を未然に防止するためのものです。内容をよく理解し、必ずお守りください。

記号表示について

項目	禁止事項	注意事項	留意事項
記号			
意味	してはいけない行為を表しています。	気をつけなければならない内容を示しています。	必ずしなければならない行為を表しています。
例	分解禁止	感電注意	電源プラグをコンセントから抜くこと

警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。

使用する時は・・・

● 本体およびケーブルの分解、修理、改造は絶対に行わないでください。感電・火災・ケガの恐れがあります。

● 本製品は電波を使用したRFID機器のリーダライタです。そのため、使用する用途・場所によっては、医用機器に影響を与える恐れがあります。RFID機器の医用機器への影響については、(社)日本自動認識システム協会より「RFID機器運用ガイドライン」が発行されています。医用機器への影響を少なくするために、ご使用につきましては、以下のことを厳守されるようお願いいたします。

○ 植込み型医用機器(心臓ペースメーカ等)装着者は、装着部位をRFID機器のアンテナ部周囲22cm以内に近づかないようにしてください。医用機器に影響を与える恐れがあります。

○ 運用ガイドライン、調査研究報告書では、医用機器装着者に対してRFID機器であることを明示するため、機器に「RFIDステッカ」を貼り付けることを推奨しています。本製品と接続するアンテナは、「RFIDステッカ」を貼り付けているか、同封して出荷しています。アンテナが装置などに組み込まれる場合、RFID機器の本体外部からよく見える位置に貼り付けてください。

本ステッカは、医療機器装着者に対し、RFID の電波が出ていることを明示するためのものです。

アンテナが装置等に組み込まれる場合、RFID 機器の本体外部からよく見える位置（アンテナ付近）に貼り付けることを推奨しています。

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

設置時や使用時は・・・

- 本製品を、以下のような場所での使用や保管をしないでください。
  - ・直射日光(紫外線)の当たる場所
  - ・水、油、化学薬品の飛沫がある場所
  - ・粉塵、腐食性ガス、可燃性ガス、爆発性ガス、塩分がある場所
  - ・高温多湿な場所
  - ・振動や衝撃が多い場所
  - ・強力な磁力線や衝撃電圧を発生する装置がある場所
  - ・ストーブなどの熱源から、直接加熱される場所
  - ・結露する場所
  - ・周囲が金属で覆われている場所
- 電波法違反となりますので、リーダライタには指定した専用のアンテナとアンテナケーブル以外を接続しないでください。
- 帯電したものをアンテナや信号端子のコネクタに近づけたり接触させたりしないでください。
- 本製品のアンテナをショート、もしくはオープン状態にして動作させないでください。本体内部の部品が破損する恐れがあります。
- 不安定な場所への取り付けは避けてください。万一転倒した場合は、危険であり、破損する恐れがあります。
- 本製品は、日本国内向け製品です。海外でのご利用は、お客様の責任のもと各国の法令・規制を厳守してください。
- アンテナから放射される電磁波により、アンテナ近傍に設置された周囲機器の動作に影響を与える場合があります。
  発生事例として、以下の製品が挙げられます。
  - ・キーボード、マウス、アクティブスピーカ等のパソコン周辺機器
    例）入力用装置による誤入力、スピーカからのノイズ音発生 など
  - ・画像取込・伝送機器等のAV機器
    例）AV機器の画面にノイズが映り込む など
  - ・おサイフケータイなどアンテナを内蔵する携帯用端末
    例）携帯電話のランプ表示、バイブレーション等が誤動作する。
    （不測のデータ読み書きは発生しません）

  リーダライタは周囲機器から、20～30cm程度離してご使用ください。
  リーダライタ側の仕様、周囲機器の仕様（耐ノイズ性など）によっては影響度合いが異なるため、一概には判断しかねますので、設置環境での事前検証を推奨します。
  設置時の注意事項については本書「4.1 設置」を参照ください。

- 濡れた手で機器を使用しないでください。

注意　この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、あるいは物的損害を受けたりする恐れがあります。

設置時や使用時は・・・

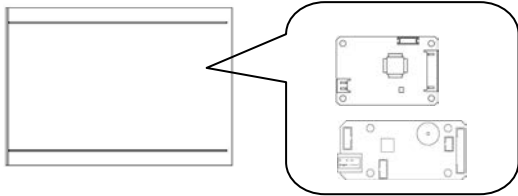
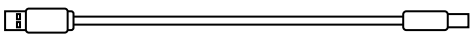
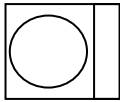
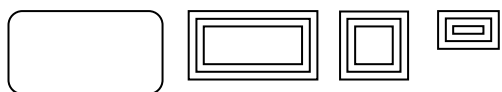
- 本製品の設置工事、除去工事の時は、必ず電源を切った状態で行ってください。
- 他のシステムの影響により正常に動作しない可能性があります。そのため、事前に下記の項目を必ず確認してください。また、設置作業はシステムの電源を落とした状態で行ってください。
  - ・13.56MHz付近の電波を発生する機器が近くにないこと
  - ・スピーカや反響物が近くにないこと
  - ・周囲にノイズを発生する機器が近くにないこと(インバータ、モータ、プラズマディスプレイなど)
- リーダライタとRFタグの交信距離は、下記の使用条件により変化する可能性があります。
  - ・RFタグを取り付ける対象物
  - ・RFタグの形状・大きさ
  - ・アンテナまたはRFタグの付近に金属物等の導電性物質がある場合
- 機器が故障した、水に濡らした、異臭がする、煙や火花が出たなど異常があった場合は、ただちに使用を中止し、必ず弊社または販売代理店に連絡してください。

輸送する時は・・・

- 専用の梱包箱を使用してください。
- 水がかからないようにしてください。
- 過度の振動や衝撃を与えたり、落下させたりしないようにしてください。

目次

第1章　梱包物一覧と準備物

本製品のセット内容について確認してください。また、使用する際に必要になるものを確認してください。

1.1　リーダライタ

梱包物を確認してください。

梱包物一覧

品名	数量
本体ケース(TR3-C202、TR3-IF-U1A)	1
TR3-A202(ツイストペアケーブル 9cm、RFID ステッカ付属)	1
TR3-A302(ツイストペアケーブル 9cm、RFID ステッカ付属)	1
TR3-A401(ツイストペアケーブル 9cm、RFID ステッカ付属)	1
アンテナ同軸ケーブル 3m	1
ツイストペアケーブル 50cm	1
USB ケーブル	1
CD	1
サンプルタグ(４種類)	1

アンテナ同軸ケーブル 3m	ツイストペアケーブル 50cm

USB ケーブル	CD

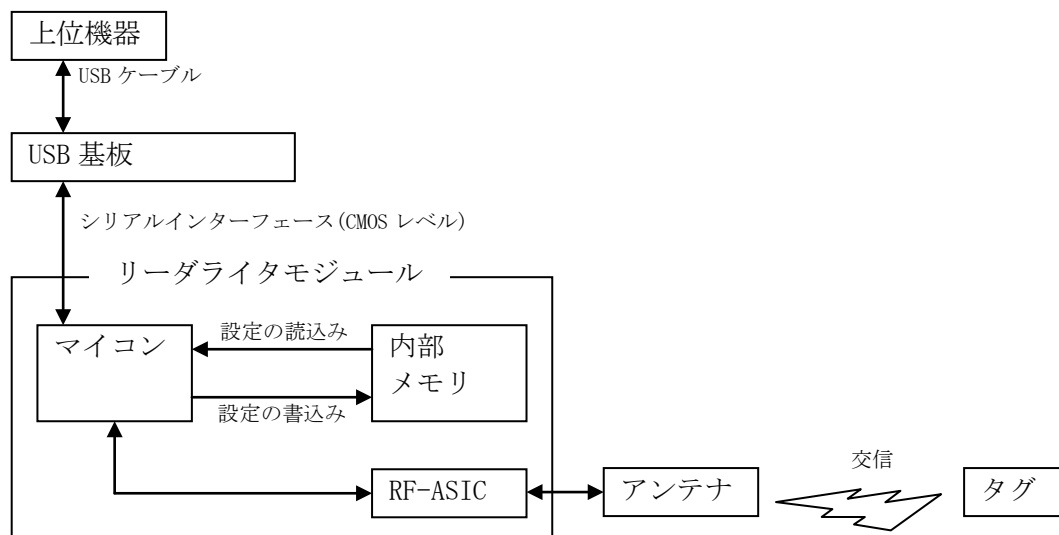
● お客さまにご用意いただくもの

○ パソコン　　1台

第2章　概要

本章では、本製品の概要とシステムの構成例について説明します。

2.1　特徴

本製品は 13.56MHz の周波数を使用し、非接触で IC タグのデータの読み書きができる電磁誘導方式の RFID リーダライタモジュールの評価キットです。ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)の規格に対応した IC タグと交信することができます。

■　国際標準規格に準拠

国際標準規格 ISO/IEC15693、ISO/IEC18000-3(Mode1)に準拠

■　豊富な製品バリエーションであらゆるニーズをカバー

- □ 利用シーンに合わせた基板アンテナ

■　全機種共通の通信プロトコル／SDK(ソフトウエア開発キット)

- □ 上位機器との通信仕様は、全機種共通の通信プロトコル（リーダライタの変更によるソフト改修が不要　※運用方法に変更のない場合)
- □ PCやPLCなど上位機器を選ばずソフト開発が可能
- □ アプリケーション開発を容易にするSDK(DLL／サンプルプログラム)を別売

■　上位機器の負担を軽くする便利な機能を搭載

ISO コマンド以外にもいくつかの便利な機能を用意（自動読み取りモードなど）

例）連続インベントリモード（検知したタグの UID を上位機器に自動送信）

RDLOOP モード（検知したタグの UID およびユーザデータを上位機器に自動送信）

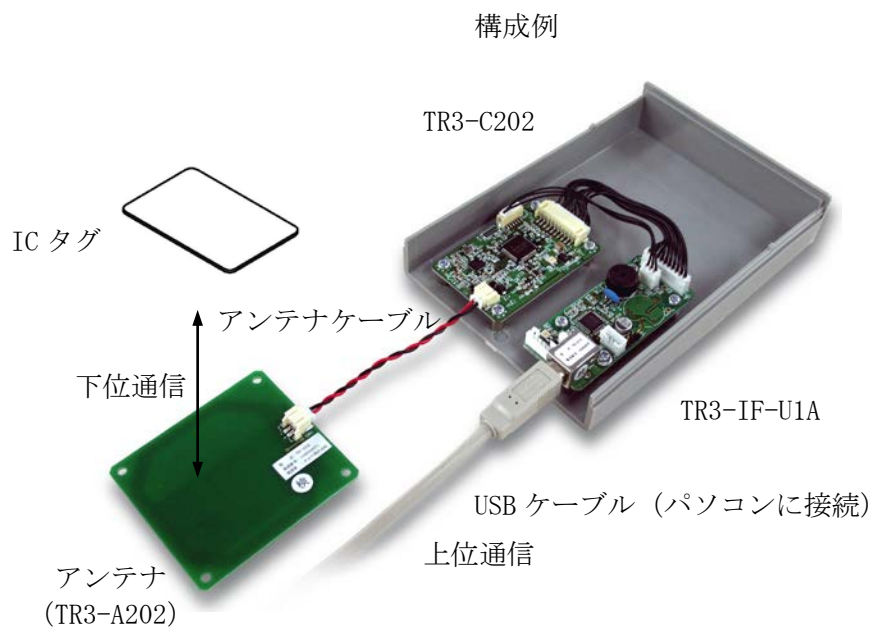
詳細は「TR3-C202 通信プロトコル説明書」P4 の「リーダライタの動作モード」を参照してください。

■　環境に配慮

全機種　欧州 RoHS 指令(2002/95/EC)対応

2.2　システム構成

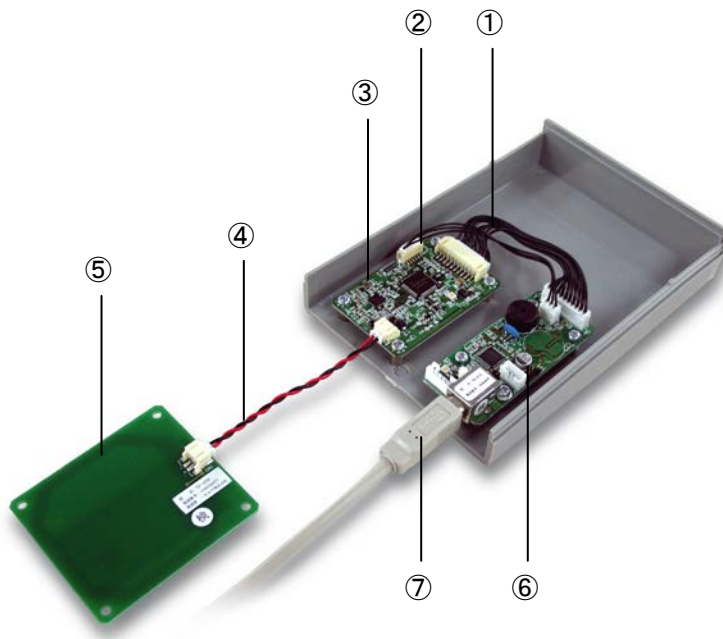
本製品を使用したシステム構成を紹介します。本製品は、付属のアンテナを接続することにより、ICタグとの下位通信を行う事ができます。電源はUSB給電により動作します(※1)。

構成例

※1：必ずパソコンの「USBルートハブ」と接続してご使用ください。

第3章　各部の名称と機能

本章では、本製品の各部の名称と機能について説明します。

3.1　TR3-C202-EVKIT

TR3-C202-EVKIT の各部の名称と機能について説明します。

No	名称	機能説明
①	リーダライタモジュール接続ケーブル	型番：CB-10A26-100-PH-PH インターフェース基板とリーダライタモジュールを接続するためのケーブルです。
②	ブザー接続ケーブル	型番：WIR41609E リーダライタモジュールとインターフェース基板を接続するブザー用のケーブルです。
③	リーダライタモジュール	型番：TR3-C202
④	アンテナケーブル	型番：TR3-AC-1A-090(アンテナに付属) TR3-AC-1A-500 TR3-AC-2A-3M アンテナとリーダライタモジュールを接続するためのケーブルです。
⑤	アンテナ	型番：TR3-A202(上図のアンテナ) TR3-A302 TR3-A401 タグと交信するアンテナです。
⑥	インターフェース基板	型番：TR3-IF-U1A
⑦	USB ケーブル	上位機器と接続するためのケーブルです。

第4章　設置と接続

本章では、本製品の設置と接続について説明します。

4.1 設置

設置の前に

設置に際しては、本書冒頭の「安全上のご注意」をよくお読みください。また、下記設置環境にご注意いただき、使用してください。

■ 取り付け条件・環境に関する注意事項

- □ リーダライタモジュールおよびアンテナの設置は可動、あるいは振動する場所は避けてください。
- □ リーダライタモジュール(アンテナ別体形)の近接配置は性能上、特に問題はありませんが、アンテナの近接配置を行う場合、お互いの性能に影響を与える場合があります。また、アンテナを対向設置する場合、お互いの機器を交信エリアから外した状態で使用してください。
- □ 性能への影響度合いは、リーダライタモジュールの出力、アンテナサイズ、タグサイズ等により異なりますので、条件に応じて、アンテナ間隔を空ける必要があります。事前に検証されることを推奨いたします。
- □ アンテナ近傍に金属が存在する場合、性能に影響する場合がありますので、金属近傍への設置は避けてください。また、金属のループ、フレーム等にも影響を受ける場合がありますので、ご注意ください。
- □ 電源ラインあるいは周囲環境から受けるノイズにより、性能に影響する場合があります。ノイズ源としては、コンベア等のインバータ電源、モータ類等が考えられます。上位通信用ケーブル、電源ケーブルなどへのノイズ対策が必要となる場合があります。
- □ 周囲環境の静電気ノイズが通信不良・性能低下の原因になる場合があります。使用者の帯電防止、放電環境の整備などの対策が必要となります。

■「周囲環境から」の影響を抑えるには・・・
TR3シリーズ導入ガイド、関連技術資料を参照ください。
[URL]http://www.takaya.co.jp/products/rfid/technic.htm

- □ アンテナから放射される電磁波により、アンテナ近傍に設置された周囲機器の動作に影響を与える場合があります。
  発生事例として、以下の製品が挙げられます。
  - ・キーボード、マウス、アクティブスピーカ等のパソコン周辺機器
    例）入力用装置による誤入力、スピーカからのノイズ音発生 など
  - ・画像取込・伝送機器等のAV機器
    例）AV機器の画面にノイズが映り込む など
  - ・おサイフケータイなどアンテナを内蔵する携帯用端末
    例）携帯電話のランプ表示、バイブレーション等が誤動作する。
    (不測のデータ読み書きは発生しません)

リーダライタは周囲機器から、20～30cm程度離してご使用ください。
リーダライタ側の仕様、周囲機器の仕様（耐ノイズ性など）によっては影響度合いが異なるため、一概には判断しかねますので、設置環境での事前検証を推奨します。

■「周囲環境へ」の影響を抑えるには・・・
キャリア（搬送波）制御の設定変更で、電波障害が回避できる場合があります。
[RF送信信号設定]
①常時ON　※出荷時設定
②起動時OFF（コマンド受付以降ON)
③コマンド実行時以外常時OFF
「③コマンド実行時以外常時OFF」に変更することで、アンテナから発生する電磁波が間欠動作となり、周囲環境への影響を軽減します。

上記以外にも実環境に見合う対策をご紹介できる場合がありますので、対策でお困り、あるいは、ご不明な点など、弊社（rfid@takaya.co.jp）までお問合わせください。

4.2　接続

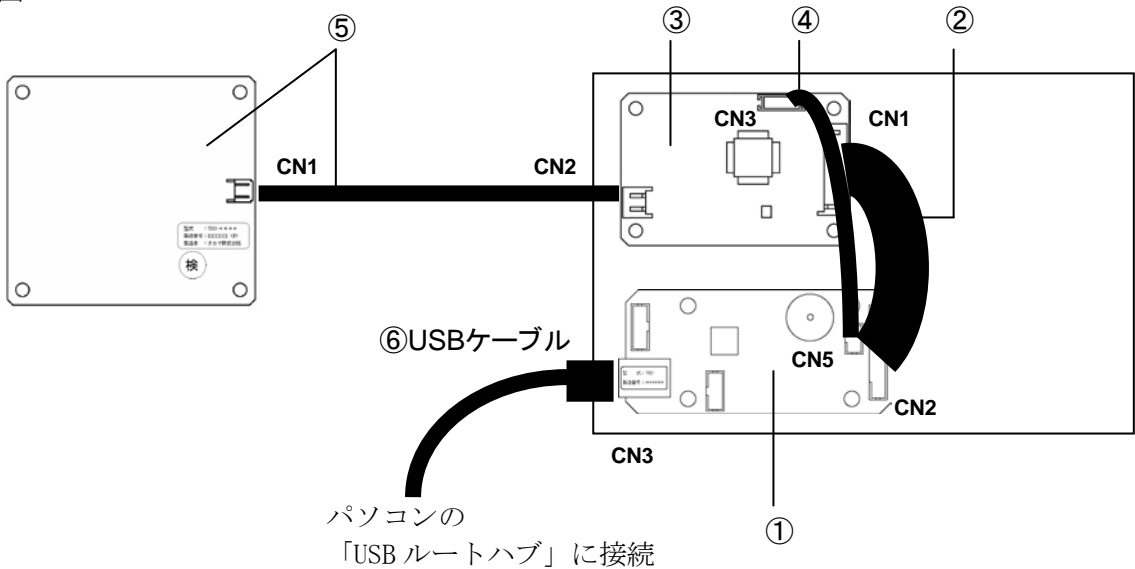
本製品は、付属のアンテナとアンテナケーブルを接続して使用します。上位機器とは、USB ケーブルを接続します。

■ 接続構成表

本項で説明する接続構成を下表に示します。

接続図番号	製品名	数量	製品型番	備考
①	インターフェース基板	1	TR3-IF-U1A	
②	リーダライタモジュール接続ケーブル(※1)	1	CB-10A26-100-PH-PH	10cm
③	リーダライタモジュール	1	TR3-C202	
④	ブザー接続ケーブル	1	WIR41609E	
⑤	アンテナおよびアンテナケーブル	1	任意	TR3-C202-EVKIT 付属のアンテナとアンテナケーブルを使用
⑥	USB ケーブル(コネクタ形状 A-B)	1	CB-USB-1	

※1：必要に応じて、オプション品をご購入ください。

■ 接続図

第5章　動作

本章では、本製品の動作について説明します。

5.1 動作モード

ISO15693 準拠のタグの基本的な動作は、リーダライタ側からタグへのコマンドを受信した後、リーダライタへ応答を返します。（RTF：Reader Talk First）そのため、リーダライタからコマンドが送信されない限り、タグからデータ（応答）を返信する事はありません。
上記のリーダライタとタグの関係は、弊社のリーダライタに限らず他社のリーダライタにおいても基本となります。

＜TR3動作モード・サマリ＞

動作モード	概要	備考
コマンドモード	上位機器から送信されるコマンドに従い処理を実行するモード 上位からコマンドを送信しない限り IC タグのデータは受信しない	ISO15693 関係のコマンドを実行する場合は、このモードにて行う
オートスキャンモード	上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にある IC タグのデータを受信するモード	TR3 独自モード ※TR3 独自の「シンプルライトコマンド」で書き込まれたデータのみ受信可能
トリガーモード	外部からのトリガー信号が有効な間だけリーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、IC タグのデータを受信するモード 定置式リーダライタでは外部トリガー入力端子を準備していないため、使用できません。	
ポーリングモード	上位機器から指定された時間の間だけリーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、IC タグのデータを受信するモード	
連続インベントリモード	上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、タグの UID（タグ固有のユニーク ID）を連続で受信するモード	TR3 独自モード
EAS モード	上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、特定の AFI 値を持つタグを検出するモード	TR3 独自モード
RDLOOP モード	上位機器からリーダライタにコマンドを送信することなく、リーダライタが単独でタグデータを読み取る状態となり、アンテナエリア内にある IC タグのデータ（UID＋指定したユーザエリアのデータ）を受信するモード	TR3 独自モード

弊社の TR3 シリーズのリーダライタは、上記 7 つのモードのいずれかで動作します。
独自の動作モードには、「オートスキャンモード」、「トリガーモード」、「ポーリングモード」、「連続インベントリモード」、「EAS モード」、「RDLOOP モード」があります。これらの動作モードでは、上位からコマンドを送ることなくタグのデータを読み取ることができます。

詳細な内容については、「TR3-C202 通信プロトコル説明書」P4 の「リーダライタの動作モード」を参照してください。

5.2　制御方法

以下の表に本製品の制御方法について説明します。
次節は、デモソフト「TR3RWManager（※1）」のインストールから簡易的な動作確認方法について説明しています。詳細な使用方法については、「取扱説明書　TR3RW マネージャ(※1)」をご覧ください。

<table>
<tr><th>用途</th><th>手段</th><th>内容</th></tr>
<tr><td>リーダライタモジュールの設定および動作確認</td><td>デモソフト</td><td>リーダライタモジュールの設定と動作確認ができます。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ソフトを開発する</td><td>通信プロトコル説明書</td><td>「TR3-C202 通信プロトコル説明書」を参照してください。(※1)</td></tr>
<tr><td>SDK
(別売り)</td><td>ソフトウエア開発キット
詳細はカタログを参照してください。(※2)</td></tr>
<tr><td>ミドルウエア</td><td><table>
<tr><th>メーカ名</th><th>ミドルウエア名</th></tr>
<tr><td>タカヤ</td><td>MACS-BASE(※3)</td></tr>
<tr><td>トッパン・フォームズ</td><td>RDSC Framework for Logistics</td></tr>
<tr><td>Oracle</td><td>Oracle Sensor Edge Server</td></tr>
<tr><td>Sun Microsystems</td><td>Sun Java System RFID Software</td></tr>
<tr><td>NEC</td><td>RFID Manager</td></tr>
<tr><td>NTT コムウェア</td><td>RFID ミドルウエア</td></tr>
<tr><td>日立製作所</td><td>HitRimp/Base</td></tr>
</table>
詳細は、各メーカにお問い合わせください。</td></tr>
</table>

※1：「TR3-C202 通信プロトコル説明書」、デモソフトの「TR3RWManager」、「取扱説明書　TR3RW マネージャ」は、下記 URL よりダウンロードできます。
［URL］http://www.takaya.co.jp/products/rfid/manuals.htm

※2：SDK カタログは、下記 URL よりダウンロードできます。
［URL］http://www.takaya.co.jp/products/rfid/sdk.htm

※3：MACS-BASE カタログは、下記 URL よりダウンロードできます。
［URL］http://www.takaya.co.jp/products/rfid/macs-base.htm

5.3　デモソフト(TR3RWManager)

デモソフトのインストールから、簡易的なリーダライタモジュールの動作方法について説明します。

動作確認は、連続インベントリモード(P12 の「5.1 動作モード」参照)で行います。このモードにより、タグの交信距離などを確認することができます。

5.3.1　インストーラの準備

本ソフトウエアのインストーラをご準備ください。
インストーラは、弊社製品付属の CD-ROM に収録されています。また、最新版のインストーラを弊社 WEB サイトからダウンロードすることも可能です。

デモソフトの「TR3RWManager」は、以下の WEB サイトからダウンロードできます。
［URL］http://www.takaya.co.jp/products/rfid/manuals.htm

5.3.2　動作確認(USB 通信)

本製品の動作確認方法について説明します。事前に「USB ドライバインストール手順書(※1)」を参照し、USB ドライバをインストールしてください。

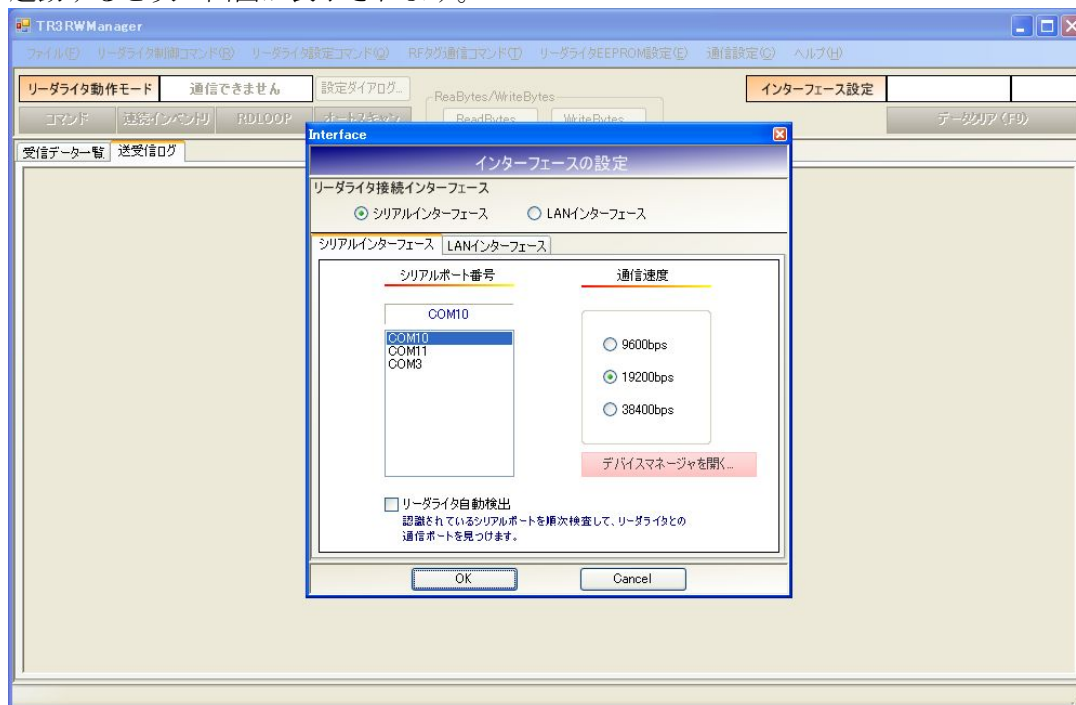
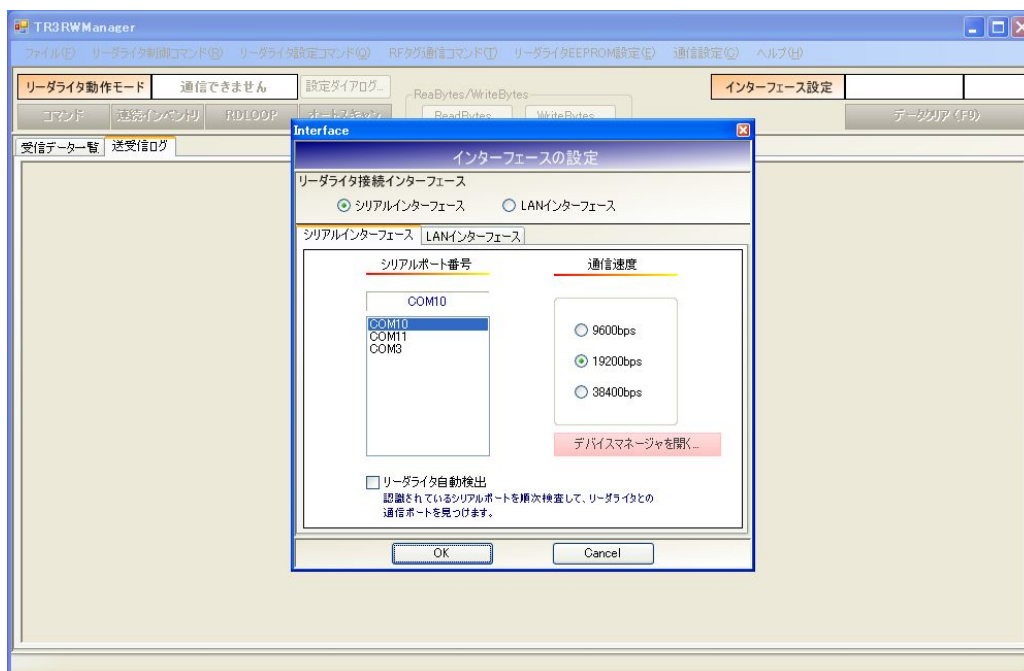
※1：「USB ドライバインストール手順書」は、以下の WEB サイトからダウンロードできます。
[URL] http://www.takaya.co.jp/products/rfid/manuals.htm

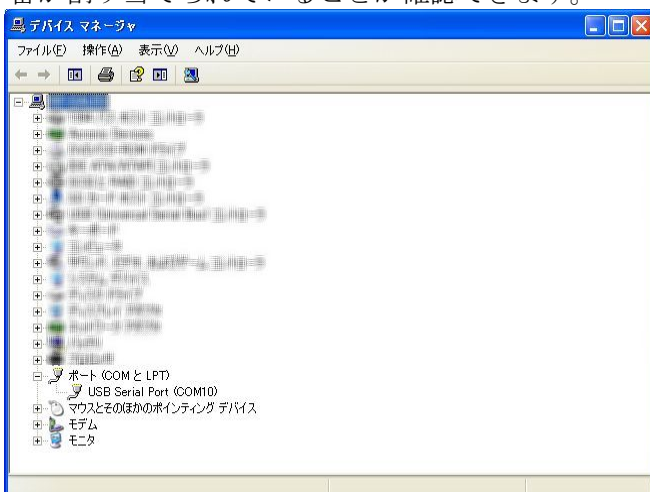
(1) インターフェース基板とパソコンを USB ケーブルで接続し、電源を入れてください。

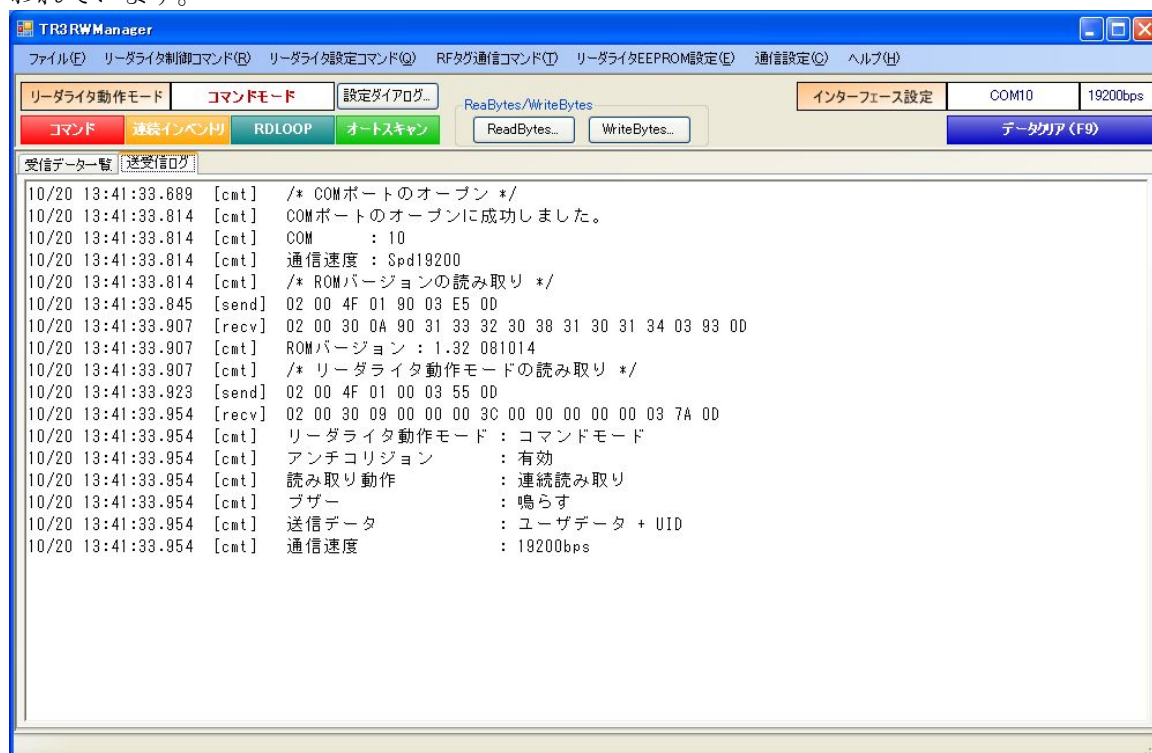
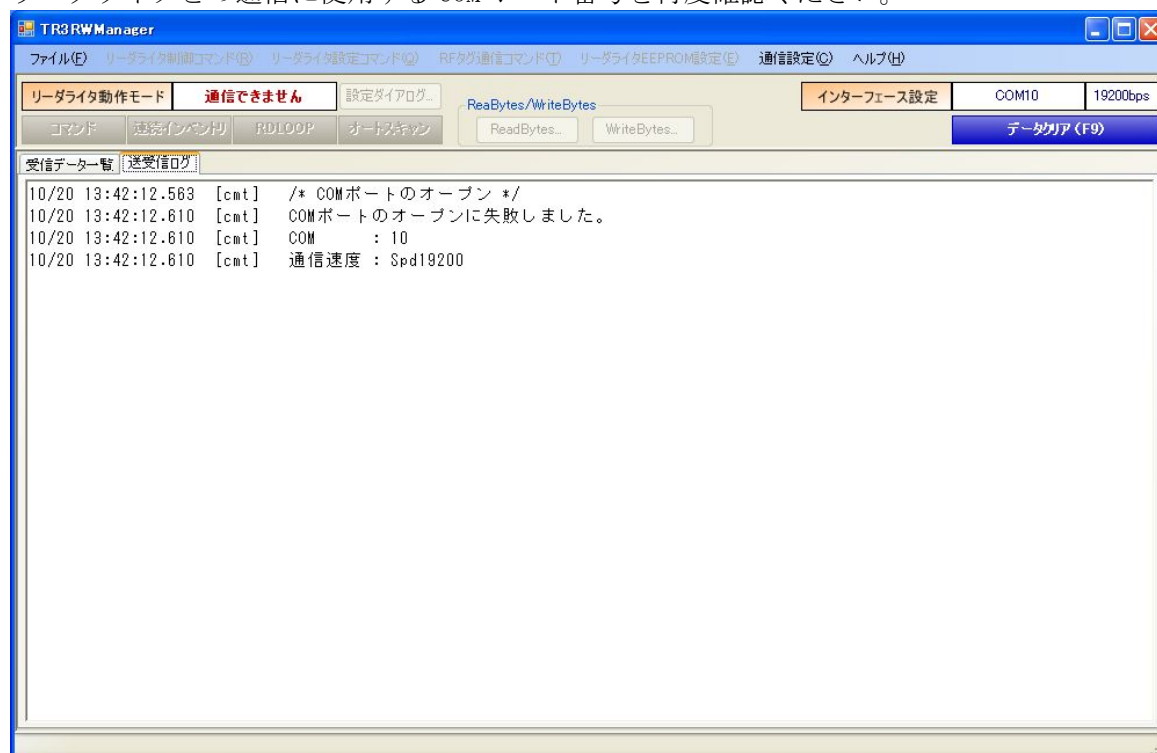
(2) 「TR3RWManager」を起動します。

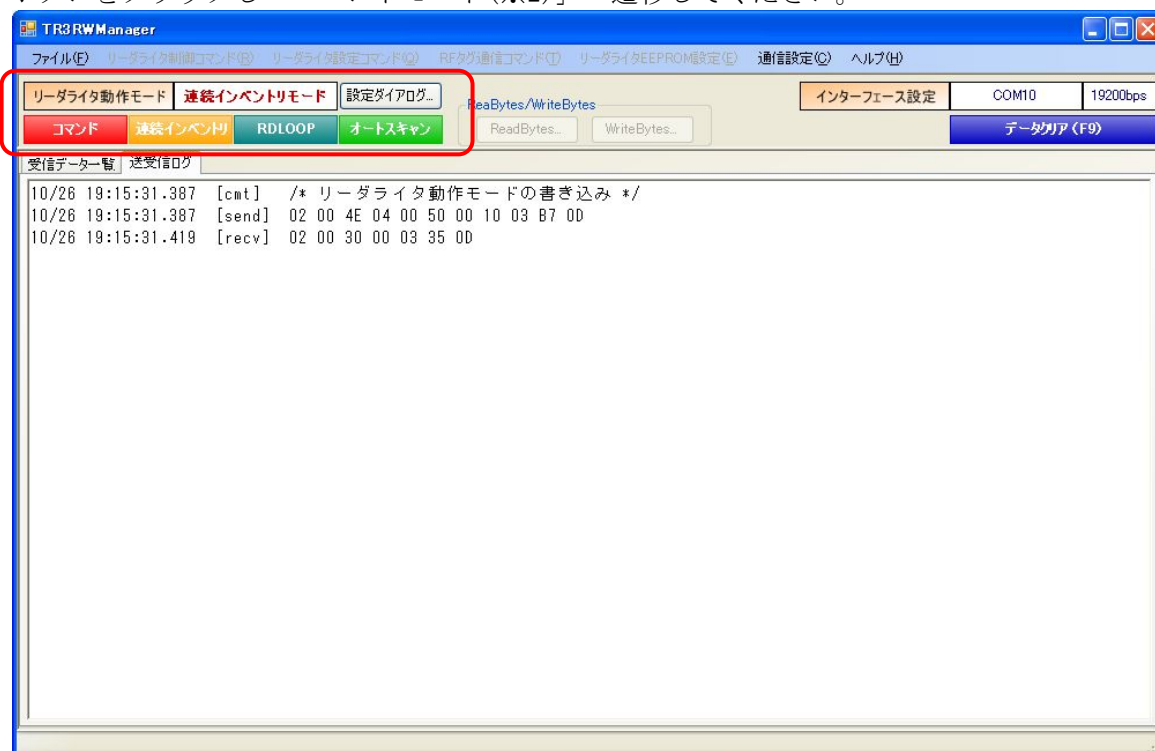
デスクトップ上に作成されたショートカットアイコン TR3RWMana... をダブルクリックすると「TR3RWManager」が起動します。

または、スタートメニューから[プログラム] - [TR3Software] - [TR3RWManager]をクリックすると「TR3RWManager」が起動します。

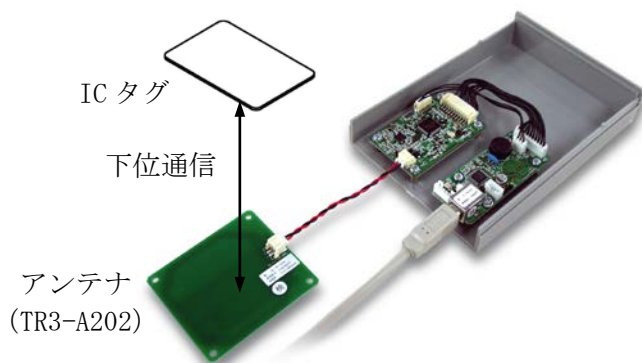
起動すると次の画面が表示されます。

(3) インターフェースの設定を選択します。
COM ポート(シリアルポート番号)と通信速度を選択します。リーダライタモジュールの初期の通信速度は、「19200bps」です。

● COM ポートを確認する
デバイスマネージャで COM ポートを確認する必要があります。
TR3RWManager のインターフェース設定画面上の[デバイスマネージャを開く...]ボタンをクリックするとデバイスマネージャを起動することができます。
また、マイコンピュータ - [プロパティ] - [システムのプロパティ - ハードウェア] - [デバイスマネージャ]から起動することも可能です。

次の画面では[ポート(COM と LPT)] - [USB Serial Port(COM10)]より、COM ポートの 10 番が割り当てられていることが確認できます。

● リーダライタの自動検出
リーダライタとの通信に使用する COM ポート、またはリーダライタの通信速度が分からない場合に行います。[リーダライタ自動検出]にチェックを入れて[OK]ボタンをクリックすることでリーダライタの自動検出処理が実行されます。
(この場合、選択した COM ポートと通信速度の値は無視されます)

(4) 起動画面を確認します。
リーダライタとの通信が正常に開始された場合は、次の画面のように表示されます。
COM ポートのオープンに成功し、リーダライタの ROM バージョンと動作モードの読み取りが行われています。

COM ポートのオープンに失敗した場合は、次の画面のように表示されます。
リーダライタとの通信に使用する COM ポート番号を再度確認ください。

リーダライタとの通信速度が異なっていた場合は、次の画面のように表示されます。
通信速度を変更して再試行するか、またはリーダライタの自動検出を行ってください。

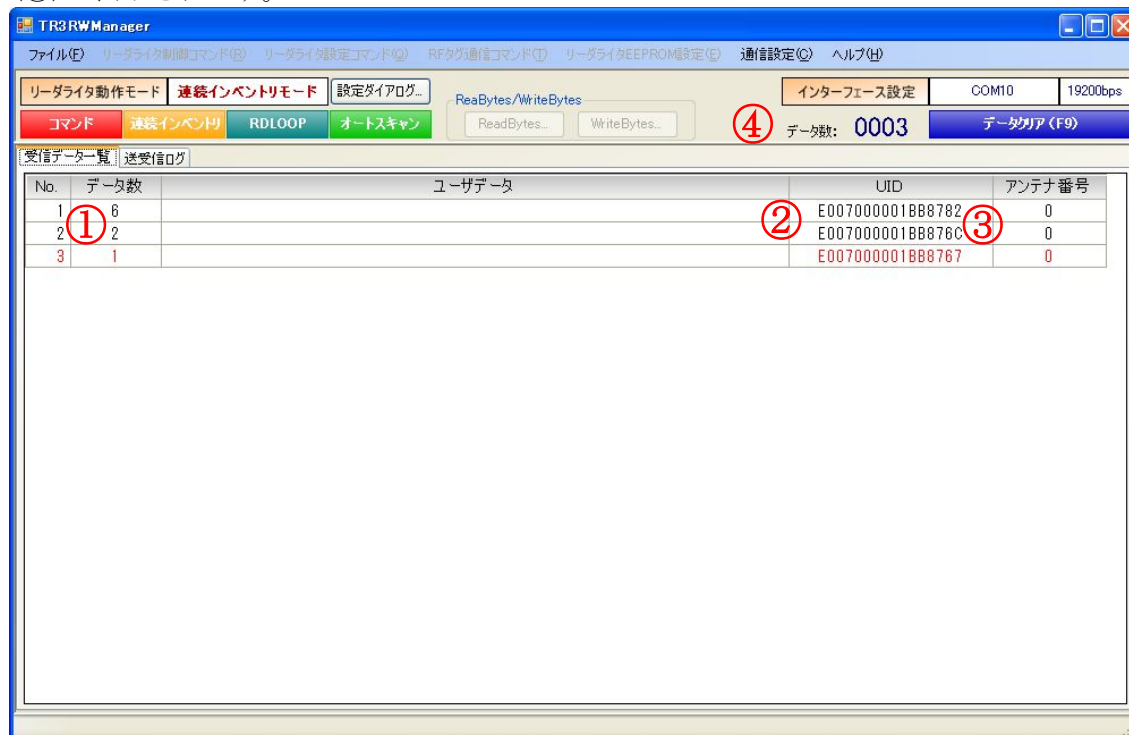
(5) 連続インベントリモード(※2)にします。
画面上の[連続インベントリ]をクリックすることで、リーダライタは「連続インベントリモード」へ遷移します。
メニューバーに配置された各種メニュー（リーダライタ制御コマンドメニュー・リーダライタ設定コマンドメニューなど）は使用不可となります。各種メニューを使用するには、「コマンド」ボタンをクリックし「コマンドモード(※2)」へ遷移してください。

※2：P12 の「5.1 動作モード」を参照してください。

(6) タグと交信します。

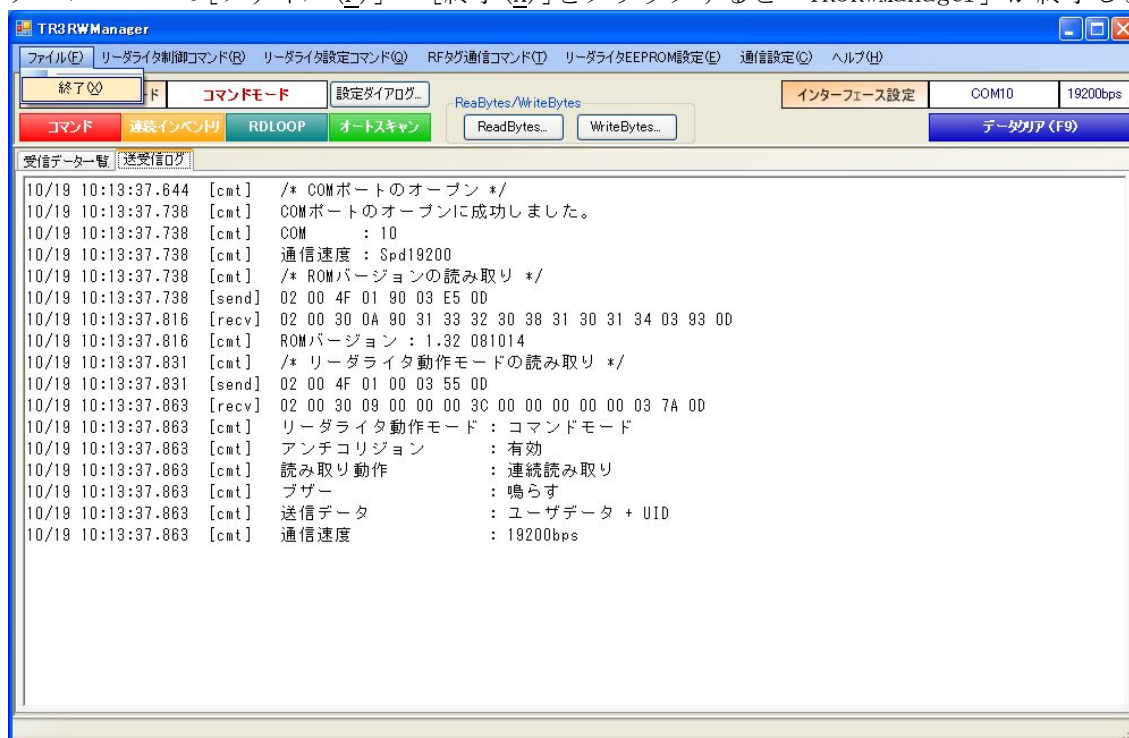
アンテナ上に IC タグを近づけると交信します。IC タグの UID の読取と共に、TR3-IF-U1A 基板上のブザーの鳴動と TR3-C202 基板上の LED の点灯があります。(リーダライタによって、動作は異なります)仕様通りの動作であることを確認してください。

連続インベントリモードで動作するリーダライタから送信されたデータは、TR3RWManager の[受信データ一覧]ページと[送受信ログ]ページに表示されます。

[受信データ一覧]ページには、次の情報が表形式で表示されます。

① データ数　　：読み取った回数
② UID　　　　：RF タグの UID
③ アンテナ番号：読み取ったアンテナの番号(※3)
　　　　　　　　(アンテナ番号は「0」を起点としています)

また、[受信データ一覧]ページに表示中の No の数(件数)が[データクリア(F9)]ボタンの左側(④)に表示されます。

※3：アンテナ番号とは、切替基板を使用し複数のアンテナを制御するときの番号です。「0」は切替基板の 1 番目に接続されているアンテナを表しますが、切替基板を使用していない場合も「0」で表示されます。

(7) デモソフトを終了する。

メニューバーの[ファイル(F)] - [終了(X)]をクリックすると「TR3RWManager」が終了します。

第6章　仕様

本章では、本製品の仕様について説明します。

6.1　本製品の仕様

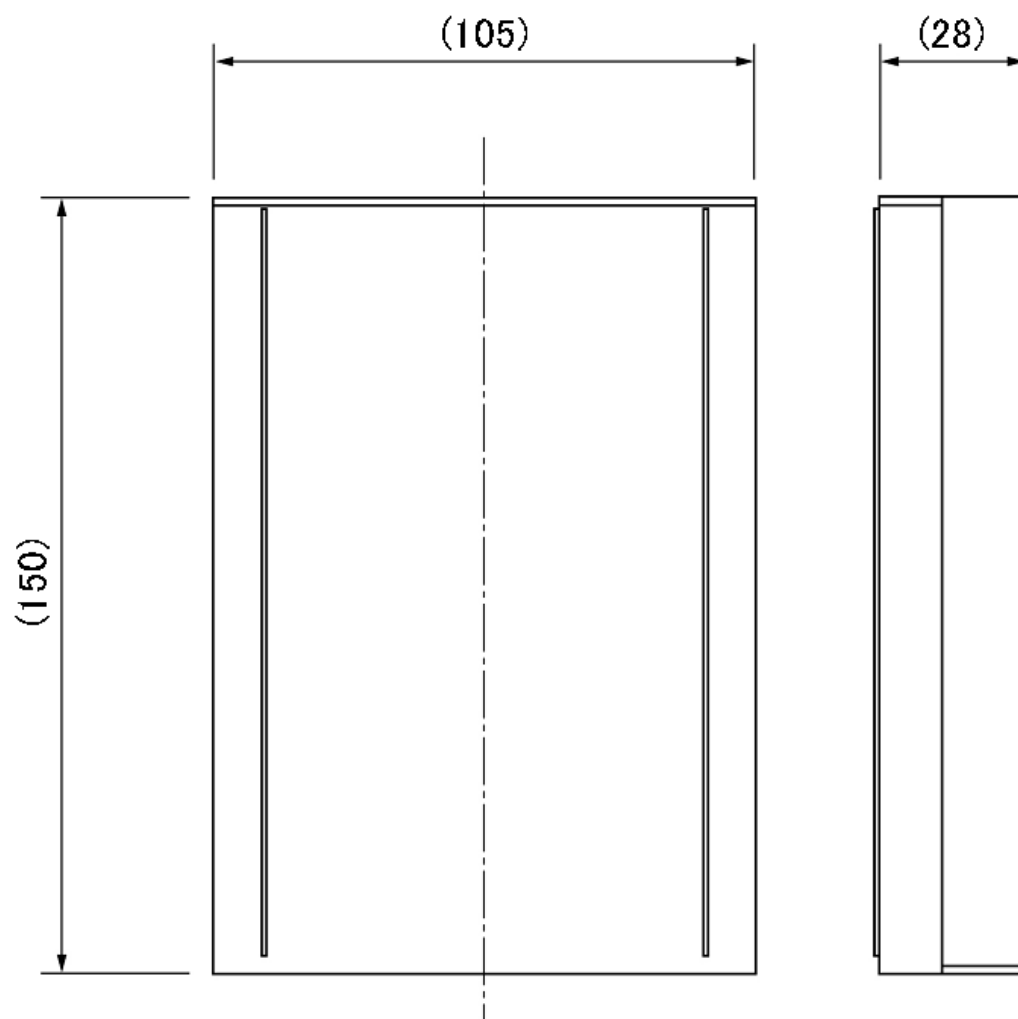
本節では、本製品の仕様について説明します。

6.1.1　仕様

仕様	内容
リーダライタ仕様	TR3-C202 仕様書を参照してください。
アンテナ仕様	TR3-A202、TR3-A302、TR3-A401 の各仕様書を参照してください。
インターフェース仕様	TR3-IF-U1A 仕様書を参照してください。 注）本製品に CB-3A26-090-PH-PH は付属していません。

<table>
<tr><th>仕様</th><th>項目</th><th>内容</th></tr>
<tr><td rowspan="3">機構仕様</td><td>本体寸法</td><td>105(W)×150(D)×28(H) mm （突起物はのぞく）</td></tr>
<tr><td>本体質量</td><td>約 160g</td></tr>
<tr><td>材質</td><td>ケースの材質<table><tr><th>名称</th><th>材質名</th></tr><tr><td>上カバー、下カバー</td><td>ABS</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>電気的
特性</td><td>電源</td><td>本体入力電圧　：DC+5V　±10%
（USB バスパワー※1）
本体消費電流　：約　135mA
送信停止時の消費電流　：約　65mA
本体消費電力　：最大約 1W</td></tr>
<tr><td rowspan="4">環境特性</td><td>動作温度</td><td>0～40℃</td></tr>
<tr><td>動作湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>保存温度</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>保存湿度</td><td>30～80%RH(結露なきこと)</td></tr>
<tr><td>その他</td><td>付属品</td><td>・USB ケーブル　1 本
型番：CB-USB-1
・ツイストペアケーブル　1 本
型番：TR3-AC-1A-500
・アンテナ同軸ケーブル
型番：TR3-AC-2A-3M
・サンプルタグ(Tag-it HF-I※2)<table><tr><th>型番</th><th>サイズ</th><th>数量(枚)</th></tr><tr><td>RI-TH1-CB1A</td><td>85.6×54×0.76</td><td>1 枚</td></tr><tr><td>RI-I02-112A-03</td><td>45×76</td><td>1 枚</td></tr><tr><td>RI-I11-112A-03</td><td>45×45</td><td>1 枚</td></tr><tr><td>RI-I03-112A-03</td><td>38×22.5</td><td>1 枚</td></tr></table>・CD-ROM　1 枚
型番：CDROM-TR3MNL</td></tr>
</table>

※1：パソコンと接続する時は、必ず「USB ルートハブ」に接続してください。
※2：Tag-it HF-I は Texas Instruments 社の商標、または登録商標です。

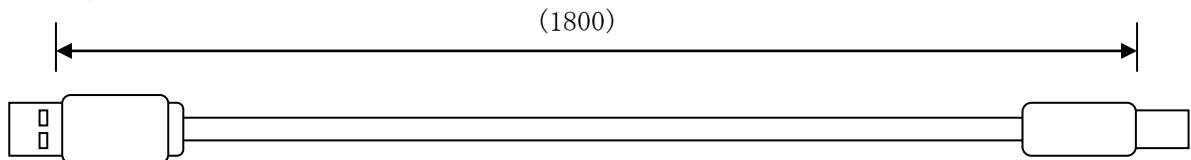
6.1.2　寸法図

単位：mm
（　）は参考寸法

6.2　付属品の仕様

6.2.1　USB ケーブル(型番：CB-USB-1)

■　仕様

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
コネクタ	USB(A)-USB(B)
ケーブル長	約 1.8m

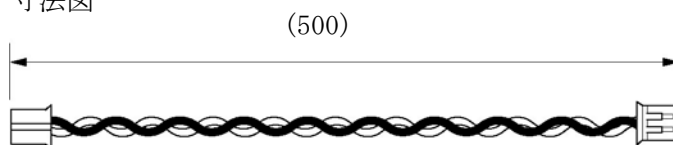
■　寸法図

単位：mm
(　)内は参考寸法

6.2.2　ツイストペアケーブル(型番：TR3-AC-1A-500)

■　仕様

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
線種	AWG26
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	(下表)

ケーブル長	ケーブルロス
500mm	約 0.337dB

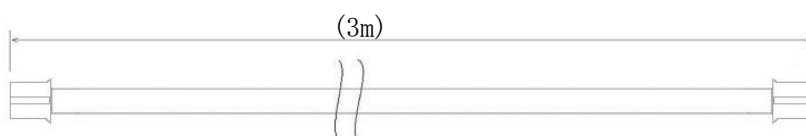
■　寸法図

(　)内は参考寸法

6.2.3　アンテナ同軸ケーブル(型番：TR3-AC-2A-3M)

■　仕様

仕様	内容
RoHS 指令	欧州RoHS指令(2002/95/EC)対応
線種	1.5D-2V
コネクタ	PH－PH
ケーブルロス	(下表)

ケーブル長	ケーブルロス
3m	約 0.255dB

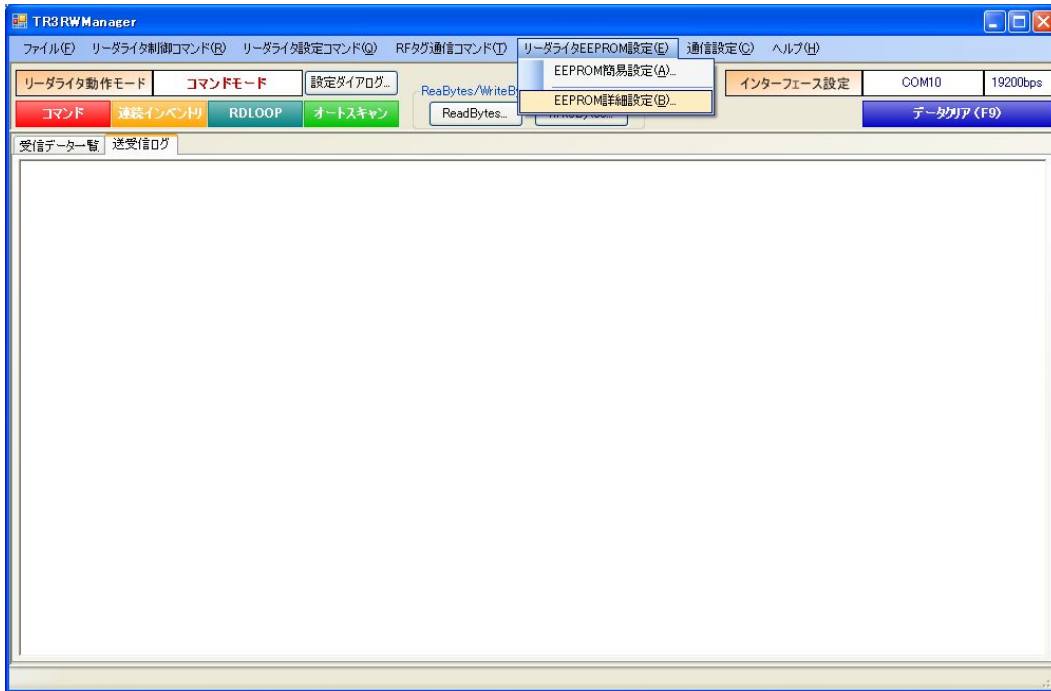
■　寸法図

(　)内は参考寸法

6.3　EEPROM の初期設定値と設定内容

本節では、リーダライタモジュールの初期設定値と設定内容について説明します。設定は、デモソフトとコマンドで、確認と変更ができます。本節では、デモソフトを使用した方法について説明します。コマンドでの変更方法については、「TR3-C202 通信プロトコル説明書」をご参照ください。

6.3.1　EEPROM 詳細設定

デモソフト起動後、コマンドモードに設定し、メニューから以下の手順にて表示します。

メニューバー －［リーダライタ EEPROM 設定］－［EEPROM 詳細設定］

TR3RWManager デモソフトで変更可能な EEPROM 設定値が一覧表示されます。

設定内容	設定値	設定内容	設定値
汎用ポート1の機能	LED制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード	コマンドモード
汎用ポート2の機能	トリガー制御信号入力ポート	リーダライタ動作モード - アンチコリジョン	無効
汎用ポート3の機能	RS485制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード - 読み取り動作	連続読み取り
汎用ポート7の機能	ブザー制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード - ブザー	鳴らす
汎用ポート3の機能詳細	RS485制御信号出力ポート	リーダライタ動作モード - 送信データ	ユーザデータのみ
汎用ポート1の入出力設定	入力	リーダライタ動作モード - 通信速度	19200bps
汎用ポート2の入出力設定	入力	RFタグ動作モード - 符号化方式	ISO15693(1/4)
汎用ポート3の入出力設定	入力	RFタグ動作モード - 変調度	10%
汎用ポート4の入出力設定	入力	RFタグ動作モード - サブキャリア	デュアルサブキャリア(FSK)
汎用ポート5の入出力設定	入力	RDLOOPモード読み取り開始ブロック番号	1
汎用ポート6の入出力設定	入力	RDLOOPモード読み取りデータ長	4
汎用ポート7の入出力設定	入力	アンチコリジョン設定1	通常設定
汎用ポート8の入出力設定	入力	アンチコリジョン設定2	通常設定
汎用ポート1の初期値	1	AFI値の設定 (HEX)	0
汎用ポート2の初期値	1	自動読み取りモード動作時のAFI指定	無効
汎用ポート3の初期値	1	RFタグ通信コマンドのリトライ回数	1
汎用ポート4の初期値	1	SimpleWriteコマンド実行時のUID指定	無効
汎用ポート5の初期値	1	自動読み取りモード動作時のトリガー信号	無効
汎用ポート6の初期値	1	ノーリードコマンドの設定	無効
汎用ポート7の初期値	1	ブザー種別の設定	標準
汎用ポート8の初期値	1	1ブロック当たりのバイト数	4バイト
アンテナ自動切替	無効	RFタグ通信設定	通常設定
接続アンテナ数	0	リーダライタのID (HEX)	0
アンテナ自動切替制御信号	通常ポート		
アンテナ自動切替時のアンテナID出力	無効		
カスケード接続	無効		
カスケードポート1の接続アンテナ数	0		
カスケードポート2の接続アンテナ数	0		
カスケードポート3の接続アンテナ数	0		
カスケードポート4の接続アンテナ数	0		
カスケードポート5の接続アンテナ数	0		
カスケードポート6の接続アンテナ数	0		
カスケードポート7の接続アンテナ数	0		
カスケードポート8の接続アンテナ数	0		

6.3.2　RF タグ動作モード

「EEPROM 詳細設定」画面左フレーム内の「RF タグ動作モード設定」をクリックすることで RF タグの動作モードに関するパラメータを表示・設定できます。値を変更し「設定」ボタンをクリックすると設定されます。

■ 設定内容

RF タグ動作モード設定

設定項目		設定内容			
		設定値	説明		初期値
リーダライタから RF タグ					
	符号化方式	ISO15693(1/4)	R/W→IC タグのデータ転送速度の設定です。	転送速度：26.48kbps	○
		ISO15693(1/256)		転送速度：1.65kbps	
	変調度	10%	R/W→IC タグ(ASK 変調)の変調度の設定です。		○
		100%			
RF タグからリーダライタ					
	サブキャリア	FSK	IC タグ→R/W の変調方式の設定です。		○
		ASK			

6.3.3　リーダライタ動作モード

「EEPROM 詳細設定」画面左フレーム内の「リーダライタ動作モード設定」をクリックすることでリーダライタの動作モードに関するパラメータを表示・設定できます。値を変更し「設定」ボタンをクリックすると設定されます。

■ 設定内容

リーダライタ動作モード設定			
設定項目	設定内容		
	設定値	説明	初期値
リーダライタ動作モード	コマンドモード	IS015693 関連のコマンド処理や、リーダライタの設定確認、変更などを行うモードです。	○
	連続インベントリモード RDLOOP モード オートスキャンモード トリガーモード ポーリングモード EAS モード	各種自動読み取りモードを準備しています。仕様詳細は「TR3-C202 通信プロトコル説明書」を参照ください。	
アンチコリジョン	無効 (単独読み取り)	読取範囲内に IC タグが 1 枚のみ存在する場合に有効なモードです。※1 コマンドモード以外のモードで有効。	○
	有効 (複数同時読み取り)	読取範囲内に複数枚の IC タグが存在する場合に有効なモードです。 コマンドモード以外のモードで有効。	
読み取り動作	1 回読み取り	IC タグのデータを 1 回のみ読み取るモードです。 全動作モードで有効。	
	連続読み取り	IC タグのデータを連続で読み取るモードです。 全動作モードで有効。	○
ブザー	鳴らさない	起動時、および、RF タグ交信時のブザーの鳴動設定です	
	鳴らす		○
送信データ	ユーザデータのみ	・オートスキャンモード ・トリガーモード ・ポーリングモード 上記の動作モード時における上位への送信データ形式の設定です。	○
	ユーザデータ＋UID		
通信速度	9600bps	R/W モジュールのシリアル通信スピード(R/W モジュール側の設定値)です。※2	
	19200bps		○
	38400bps		
ポーリング時間	0～65535 (×200ms)	ポーリングモード時のポーリング時間の設定です。	0

※1 自動読取モードを使用する場合、複数枚の RF タグが同時に存在する条件では正常に読み取りできません。
※2 インターフェースが TR3-IF-N1 の場合、リーダライタモジュール⇔TR3-IF-N1 間の通信スピードとなります。

6.3.4　汎用ポート設定

「EEPROM詳細設定」画面左フレーム内の「汎用ポート設定」をクリックすることでリーダライタの汎用ポートに関するパラメータを表示・設定できます。値を変更し「設定」ボタンをクリックすると設定されます。
この設定は、コマンドによる変更はできません。デモソフトでのみ変更することができます。

■ 設定内容

汎用ポート設定					
設定項目		設定内容			
		設定値	説明		初期値
汎用ポート1（通常ポート）					
	用途	LED制御信号出力ポート	当該ポートの用途の設定	LED点灯用出力信号です。 読取時にLEDが点灯します。	○
		汎用ポート		汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で使用します。	
	入/出力設定	入力	用途が[汎用ポート]の場合に有効。 当該ポートの入出力種別を設定します。		○
		出力			
	初期値	0	用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が0か1かを設定します。		
		1			○
汎用ポート2（通常ポート）					
	用途	トリガー制御信号出力ポート	当該ポートの用途の設定	トリガーモード時に使用するトリガー用入力信号です。	○
		汎用ポート		汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で使用します。	
	入/出力設定	入力	用途が[汎用ポート]の場合に有効。 当該ポートの入出力種別を設定します。		○
		出力			
	初期値	0	用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が0か1かを設定します。		
		1			○
汎用ポート3（通常ポート）					
	用途	RS485制御信号出力ポート	当該ポートの用途の設定	RS485用制御信号です。 RS485通信時に使用します。	
		エラー制御信号出力ポート		自動読取時の読取エラー信号として使用します。	○
		汎用ポート		汎用入出力ポート（アンテナ切替信号など）で使用します。	
	入/出力設定	入力	用途が[汎用ポート]の場合に有効。 当該ポートの入出力種別を設定します。		○
		出力			
	初期値	0	用途が[汎用ポート]、且つ、入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が0か1かを設定します。		
		1			○
汎用ポート4（拡張ポート）					
	入/出力設定	入力	当該ポートの入出力種別を設定します。		○
		出力			
	初期値	0	入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が0か1かを設定します。		
		1			○
汎用ポート5（拡張ポート）					
	入/出力設定	入力	当該ポートの入出力種別を設定します。		○
		出力			
	初期値	0	入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が0か1かを設定します。		
		1			○
汎用ポート6（拡張ポート）					
	入/出力設定	入力	当該ポートの入出力種別を設定します。		○
		出力			
	初期値	0	入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が0か1かを設定します。		
		1			○

汎用ポート設定

設定項目		設定内容		
		設定値	説明	初期値
汎用ポート 7（拡張ポート）				
	用途	ブザー制御信号出力ポート	ブザー制御用出力信号です。 「ブザー」固定で使用してください。	○
		汎用ポート		
	入/出力設定	入力	[入力]固定で使用してください。	○
		出力		
	初期値	0		
		1	[1]固定で使用してください。	○
汎用ポート 8（拡張ポート）				
	入/出力設定	入力	当該ポートの入出力種別を設定します。	○
		出力		
	初期値	0	入/出力設定が[出力]の場合に有効。 起動時の出力初期値が 0 か 1 かを設定します。	
		1		○

6.3.5　アンテナ切替設定

「EEPROM 詳細設定」画面左フレーム内の「アンテナ切替設定」をクリックすることでリーダライタの切替設定に関するパラメータを表示・設定できます。値を変更し「設定」ボタンをクリックすると設定されます。

接続アンテナのみコマンドにより変更が可能です。その他の設定はコマンドで変更できません。デモソフトでのみ変更することができます。

■ 設定内容

<table>
<tr><th colspan="5">アンテナ切替設定</th></tr>
<tr><th rowspan="2">設定項目</th><th colspan="4">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th colspan="2">説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ自動切替</td><td>無効</td><td colspan="2">上位でアンテナ切替制御を行う場合は、「無効」に設定します。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td colspan="2">R/W のアンテナ自動切替機能を使用する場合は、「有効」に設定します。</td><td></td></tr>
<tr><td>接続アンテナ数</td><td>0～7</td><td colspan="2">アンテナ自動切替を[有効]とした時に有効。
接続するアンテナ数を設定します。
設定値は「接続アンテナ数－1」とします。
（例．アンテナ３枚を接続する場合は「2」と設定する）</td><td>0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ自動切替
制御信号</td><td>通常ポート</td><td rowspan="2">アンテナ自動切替を実施するポートの設定</td><td>ショートレンジの場合に選択します。</td><td></td></tr>
<tr><td>拡張ポート</td><td>ミドルレンジ、ロングレンジ、および TR3-C202-EVKIT 系の場合に選択します。</td><td>○</td></tr>
<tr><td rowspan="2">アンテナ ID 出力
(識別機能有効)</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">アンテナ自動切替を使用する場合に必要。
RF タグと交信したアンテナ ID の情報を上位へ出力するか、しないかの設定です。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">カスケード接続</td><td>無効</td><td colspan="2" rowspan="2">カスケード接続構成時に使用します。8ch までのアンテナ切替制御の場合は設定不要です。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>有効</td><td></td></tr>
<tr><td>カスケードポート１の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td colspan="2" rowspan="8">カスケード接続を[有効]とした時に有効。
接続するアンテナ数を設定します。
設定値は「接続アンテナ数」になります。(未使用時:0)</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート２の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート３の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート４の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート５の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート６の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート７の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
<tr><td>カスケードポート８の
接続アンテナ数</td><td>0～8</td><td>0</td></tr>
</table>

6.3.6　各種設定

「EEPROM 詳細設定」画面左フレーム内の「各種設定」をクリックすることでリーダライタの設定に関するパラメータを表示・設定できます。値を変更し「設定」ボタンをクリックすると設定されます。

■ 設定内容

各種設定 1			
設定項目	設定内容		
	設定値	説明	初期値
RDLOOP モード： 読み取り開始ブロック番号	0～255	RDLOOP モード使用時に有効。 読み取り開始ブロック番号を設定します。	1
RDLOOP モード： 読み取りデータ長	1～247	RDLOOP モード使用時に有効。 読み取りデータ長を設定します。	4
アンチコリジョンモード	通常処理モード	リーダライタ動作モード設定でアンチコリジョンを[有効]とした場合に、アンチコリジョン処理の処理モードを選択するための設定です。	○
	高速処理モード 1		
	高速処理モード 2		
	高速処理モード 3		
AFI 値の設定 （HEX）	0～FF	R/W へ AFI 値を設定します。EAS モード、AFI 指定の自動読取モードにて使用します。	0
自動読み取り動作モード時の AFI 指定	無効	上記の「AFI 値」を使用して、符合する IC タグの読み取りを行います。各自動読み取りモードにて有効。	○
	有効		
RF タグ通信コマンドの リトライ回数	1～255	コマンド処理を実行する際、[設定値-1]をリトライ回数上限とし、ACK 受信するまで R/W 側で処理を繰り返す機能です。初期設定「1」では、リトライなしとなります。 対応コマンドは、 Inventory(1slot)／Read 系コマンド／Write 系コマンド などになります。	1
SimpleWrite コマンド実行時の UID 指定	無効	UID 指定にて SimpleWrite コマンドを送信します。	○
	有効		
自動読み取りモード動作時のトリガー信号	無効	自動読取モードにて、トリガー信号(スイッチ等)有効の間のみ、読取動作します。	○
	有効		
ノーリードコマンドの設定	無効	自動読み取りモードにて RF タグ読み取りエラーの時、「BR」を返します。	○
	有効		
ブザー種別の設定	標準	標準ブザー仕様の設定です。	○
	ブザー音大	大音量ブザー仕様の設定です。 ※製品型番 TR3-N001E(B)のみ有効	
１ブロック当たりの バイト数	4 バイト	タグの１ブロックあたりのサイズ（バイト）になります。 ※富士通製タグ使用時に「8 バイト」に設定します。	○
	8 バイト		
RF タグ通信設定	通常設定	交信対象の RF タグ種別の設定：Tag it HF-I および I CODE SLI および My-d の場合の設定	○
	MB89R116 MB89R118	MB89R116/MB89R118 の場合の設定	
リーダライタの ID （HEX）	0～FF	RS485 使用時の R/W の ID を設定します。 通常時は「0」で使用します。	0

<table>
<tr><th colspan="5">各種設定 2</th></tr>
<tr><th rowspan="2">設定項目</th><th colspan="4">設定内容</th></tr>
<tr><th>設定値</th><th colspan="2">説明</th><th>初期値</th></tr>
<tr><td rowspan="3">RF 送信信号設定</td><td>起動時 ON</td><td rowspan="3">RF 送信信号（キャリア）の出力タイミングを選択するための設定です。</td><td>リーダライタの電源投入時にキャリア出力を開始する設定です。</td><td>○</td></tr>
<tr><td>起動時 OFF
(コマンド受付以降 ON)</td><td>リーダライタの電源投入後、最初のコマンド実行時にキャリア出力を開始する設定です。</td><td></td></tr>
<tr><td>コマンド実行時以外は常時 OFF</td><td>コマンド実行時のみキャリアの出力を行う設定です。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">My-d 自動識別時のアクセス方式</td><td>My-d カスタムコマンド</td><td rowspan="2">My-d タグとの交信に使用するアクセス方式を選択するための設定です。</td><td>Myd_Read/Myd_Write を使用して 8 バイト単位でアクセスする方式です。（ページアクセス方式)</td><td>○</td></tr>
<tr><td>ISO15693 オプションコマンド</td><td>ReadSingleBlock/WriteSingleBlock などを使用して 4 バイト単位でアクセスする方式です。(ブロックアクセス方式)</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">ReadBytes/RDLOOP 系の内部処理</td><td>ReadSingleBlock</td><td rowspan="2" colspan="2">下記コマンド及び動作モードの内部処理に使用するコマンドを選択します。
・ReadBytes
・RDLOOPCmd
・RDLOOP モード</td><td>○</td></tr>
<tr><td>ReadMultiBlock</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">S6700 互換モード設定</td><td>通常</td><td colspan="2"></td><td>○</td></tr>
<tr><td>S6700 互換</td><td colspan="2">S6700 シリーズと同等の動作をする設定となります。
詳細は、「TR3-C202 通信プロトコル説明書」を参照してください。</td><td></td></tr>
</table>

第7章　保守と点検

本章では、本製品の保守と点検などについて説明いたします

7.1　保守と点検

本製品は、半導体などの電子部品を主に使用しています。そのため、長期にわたり安定した動作が図れますが、環境や使用条件によっては下記に示すような不具合が予想されます。

・過電圧、過電流による素子の劣化
・周囲温度が高い場所における長期的ストレスによる素子の劣化
・湿度、粉塵による絶縁性の劣化やコネクタの接触不良
・腐食性ガスによるコネクタの接触不良素子の腐食

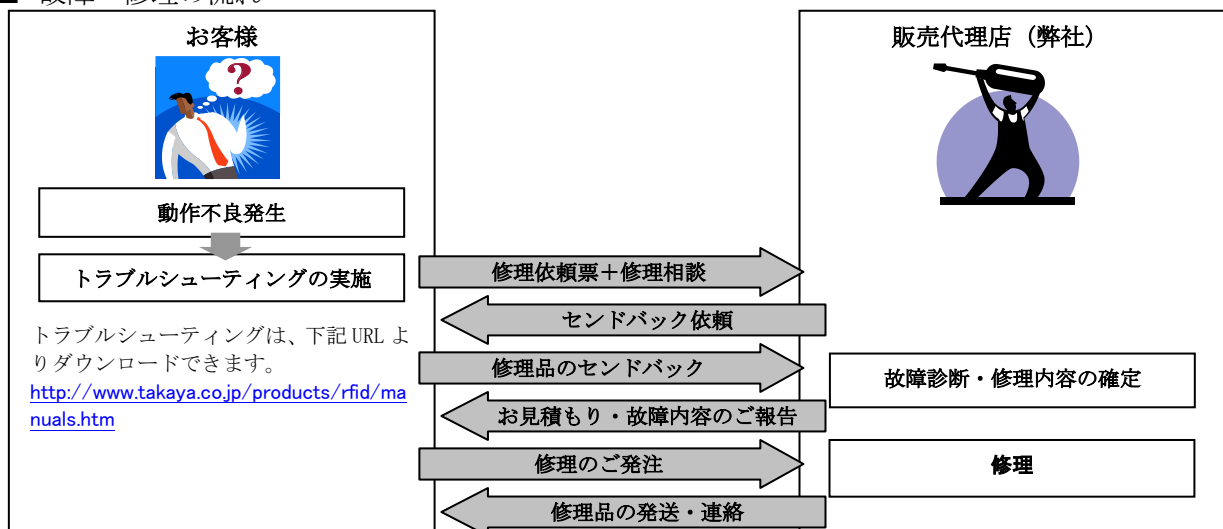
本製品を最良の状態で使用するために、日常あるいは定期的に点検を実施してください。

<table>
<tr><th colspan="2">項目</th><th>点検内容</th><th>判定基準</th></tr>
<tr><td rowspan="4">周囲
環境</td><td>温度</td><td>周囲温度範囲</td><td>0～55℃</td></tr>
<tr><td>湿度</td><td>周囲湿度範囲</td><td>30～85%RH</td></tr>
<tr><td>粉塵</td><td>ほこりが付着していないか</td><td>無きこと</td></tr>
<tr><td>腐食性
ガス</td><td>金属・アルミ塗装などに腐食はないか</td><td>無きこと</td></tr>
<tr><td rowspan="2">電源
電圧</td><td>入力電圧</td><td>電圧のチェック</td><td rowspan="2">入力電圧 5.0V 時：DC+5.0V±10%</td></tr>
<tr><td>電圧変動</td><td>急激な電圧上昇や下降の症状はないか</td></tr>
<tr><td rowspan="3">取り
付け
状態</td><td rowspan="2">本体</td><td>ネジの緩み</td><td>緩み無きこと</td></tr>
<tr><td>各コネクタはしっかりと接続されているか</td><td>ロック状態、ネジ締めができていること</td></tr>
<tr><td>接続
ケーブル</td><td>ケーブルは切れかかってないか</td><td>切れかかってないこと</td></tr>
<tr><td>電源
投入</td><td>動作</td><td>動作の確認</td><td>正常に動作していること</td></tr>
</table>

7.2　保証とサービス

■ 保証規定

保証期間
納入後1年間
保証範囲
●上記保証期間中に弊社の責任により発生した故障の場合は、故障品の修理または代替品の提供を無償でさせていただきます。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。 1. カタログまたは取扱説明書や仕様書あるいは別途取り交わした仕様書などに記載されている以外の条件・環境・取り扱いによる障害 2. 本製品以外の原因の場合 3. 弊社以外による改造または修理による場合 4. 故意または重大な過失による障害 5. 弊社出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった場合 6. その他、天災、災害など弊社側の責ではない原因による場合 7. お買い上げ明細書類のご提示の無い場合 8. 製造番号の確認できないもの 9. お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害 10. 消耗品交換（ケーブル等） ●保証期間を超える製品の修理は有償となります。
対応窓口
販売代理店
修理方法
センドバック(詳細は、故障・修理の流れを参照してください)
運送費負担
修理依頼時：お客さま 返送時：弊社
修理品の保証期間
修理品返送日より6ヶ月 ※ただし、修理個所以外の故障については、修理品の保証期間の適用外となります。
制限事項
●本製品に起因して生じた特別損害、間接損害、または消極損害に関しては、弊社はいかなる場合も責任を負いません。お客さまの作成されたプログラム、またそれにより生じた結果について弊社は責任を負いません。 ●上記保証内容は日本国内での取引および使用が前提です。日本国外での使用は補償の対象となりませんので、ご注意ください。

■ 故障・修理の流れ

修理依頼票

修理の際は本紙にご記入のうえ、修理品と一緒にご返送ください。

作成者

会社名		担当者		記入日	
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご依頼元（ □ 作成者と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

ご返却先（ □ 作成者と同じ　　□ご依頼元と同じ ）

会社名		担当者			
TEL		FAX		E-MAIL	
住所					

修理依頼品情報

対象機種名		製造番号	
返却リスト	□ケーブル（　　）本　□ACアダプタ　（　　）個 □CD　　　（　　）本　□リーダライタ（　　）台 □アンテナ（　　）本　□その他（　　　　　　　　）		
不具合発生頻度	□いつも　□時々　□一定時間経過後　□その他（　　　　　）		
平均使用時間 (時間/週)	□20以下　□21～40　□41～60　□60以上　□その他（　　　　）		
症状とご要望	トラブルシューティングの結果		

- ● 不具合が特定の機器との組み合わせ（アンテナ＋リーダライタ等）で発生する場合は、可能な限り、その組み合わせ一式をご返却ください。
- ● 修理依頼品は検査の時点で初期化を行いますので、修理完了品返却時には初期化状態での返却となります。
- ● 製品の保証期間は納入後1年となります。ただし、保証期間内であっても下記の場合は有償となります。
  - ○ 製造番号の確認できないもの
  - ○ 取扱説明書等に記載された使用方法および注意事項に反するお取り扱いによる障害
  - ○ 故意または重大な過失による障害
  - ○ お客さまの作成されたソフトウエアおよびシステムに起因する障害
  - ○ 消耗品交換（ケーブル等）
- ● 修理品の保証期間は納入後6ヶ月となります。ただし、修理個所以外の個所の故障については保証外となります。

変更履歴

Ver No	日付	内容
1.00	2010/11/30	新規作成
1.01	2013/12/10	対応 I/F モジュールの更新(TR3-IF-U1→TR3-IF-U1A)
1.02	2014/6/4	6.3.6 EEPROM 設定一覧 RDLOOP モード設定値　修正
1.03	2015/6/1	安全上の注意　注意事項追記 4.1 設置　注意事項追記

タカヤ株式会社　事業開発本部　RF 事業部
［URL］　http://www.takaya.co.jp/
［Mail］　rfid@takaya.co.jp

仕様については、改良のため予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。